

Юнчик В. Л.
аспірант
Інститут інформаційних технологій
і засобів навчання НАПН України, м. Луцьк

Гриб'юк О. О.
кандидат педагогічних наук,
старший науковий співробітник
Інститут інформаційних технологій
і засобів навчання НАПН України, м. Київ

ПРОЕКТУВАННЯ ТА РОЗРОБКА WEB-ОРІЄНТОВАНОЇ НАВЧАЛЬНОЇ СИСТЕМИ В ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ

В контексті сучасних реалій завдяки використанню новітніх технологій змінюється роль, спосіб, швидкість та ефективність використання навчальних матеріалів в процесі навчання студентів.

Масове використання web-ресурсів призводить до необхідності орієнтації розроблюваних навчальних систем на web-технологію.

Актуальність дослідження обумовлена необхідністю створення web-орієнтованих навчальних систем у зв'язку із затребуваністю такого програмного продукту та врахування практичного застосування навчальних систем з web-доступом для забезпечення ефективного навчання відповідного спецкурсу з подальшим практичним упровадженням його в життя для майбутніх фахівців. Доцільним є проектування системи в процесі організації дистанційного навчання студентів.

Мета роботи полягає у проведенні дослідження та створенні web-орієнтованої навчальної системи у процесі підготовки майбутніх фахівців.

До сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, що використовують в навчальному процесі, відносять електронні та гібридні бібліотеки, електронні посібники, довідково-пошукові системи Інтернет та ін.

В процесі підготовки сучасних фахівців неможливо уявити навчання без Інтранет- або Інтернет-супроводу. Осучаснення навчального процесу завдяки використанню форм і засобів навчання на основі інформаційних і комунікаційних технологій.

Web-орієнтована навчальна система – це засіб реалізації комп'ютерних технологій навчання, яка забезпечує інформаційну підтримку процесу навчання студентів, інформація якої розміщується на віддаленому ресурсі, доступ здійснюється по протоколу http, результат запиту представляється у вигляді html-файлу. [4]

З використанням відповідних підсистем пропонованих систем [4], що забезпечують доступ до сховища даних, вибірку і інтерпретацію повідомлень. Якість реалізації функцій контролюється з боку спеціальної системи менеджменту, логістики та користувача.

Для налаштування автоматизації усунення проблем безпеки в мережі рекомендується використання динамічної природи хмарного середовища. Мережеві системи виявлення вторгнень призначені для попередження і відображення вірусних атак. Виявлення вторгнення в мережу здійснюється шляхом маршрутизації усього трафіка через систему, що використовується для його аналізу, або відповідно шляхом пасивного моніторингу трафіка з одного комп'ютера відповідної локальної мережі. В хмарному середовищі додаткова система виявлення вірусних атак ефективна завдяки можливостям виявлення та знешкодження шкідливого вмісту мережевих пакетів. [3]

Дотепер сформовано ключові вимоги щодо використання web-системи у навчальному процесі: адаптивність, інтелектуальність, гіпертекстовість. [1] Уся система і форма подання

навчальних матеріалів проектується з урахуванням максимального використання переваг, що має гіпертекст у порівнянні із традиційним текстом.

Повсюдного поширення в Internet-просторі в процесі навчання набувають матеріали з використанням комп'ютерно-орієнтованих систем навчання, що зводяться до двох моделей: інформаційно-навчальної моделі та автоматизованої дидактичної моделі.

До існуючих систем організації навчального процесу з використанням інформаційно-комунікаційних технологій LMS (Learning Management System) відносяться NetCat, "inDynamic 2.3", "Прометей", ATutor, Claroline, Dokeos, Moodle, OPENACS, Sakai.

Існує велика кількість засобів навчання з web-доступом, що організовані різними методами і формами. Вони є ефективними при вивченні різних навчальних курсів і потреби в їх використанні зростають, тому доцільним є створення курсів з використанням удосконалених web-систем. В процесі дослідження було спроектовано та розроблено web-орієнтовану навчальну систему для спецкурсу "Технологія розробки програмного забезпечення". Web-система складається з основних компонент: посібник з курсу "Технологія розробки програмного забезпечення", вбудовані компоненти Model Maker з описом роботи в програмному середовищі та модуль "Майстер технічних завдань", довідкові матеріали для використання програмного забезпечення.

Розробка web-орієнтованої системи проходила згідно етапів циклу розробки програмного забезпечення, обрано модель з використанням компонентного підходу та програми Model Maker .

Згідно моделі процес створення програмного забезпечення відбувається у відповідності наступних етапів: ескізний опис → специфікація → початкова версія → розробка → проміжна версія → атестація → кінцева версія.

Схематично модель розробки програмного забезпечення виглядає наступним чином (рис. 1.).

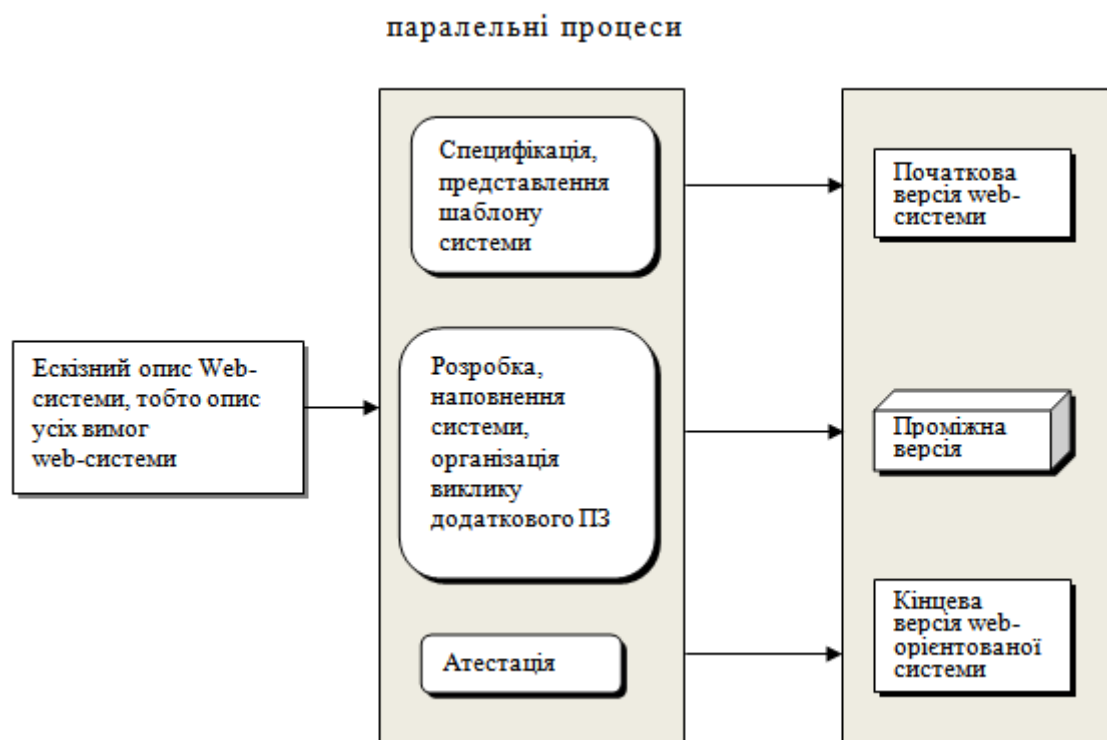


Рис.1. Модель розробки програмного забезпечення

На етапі проектування програмного забезпечення визначається його структура, дані, інтерфейси, відповідні алгоритми. Проектування web-орієнтованої системи проводиться на основі об'єктно-орієнтованого підходу. Розроблена система послуговується поняттям об'єкт

в контексті використання операцій і функцій стратегій об'єктно-орієнтованого проектування. Нижче наведена ієрархічна структура web-орієнтованої навчальної системи (див. рис. 2.)

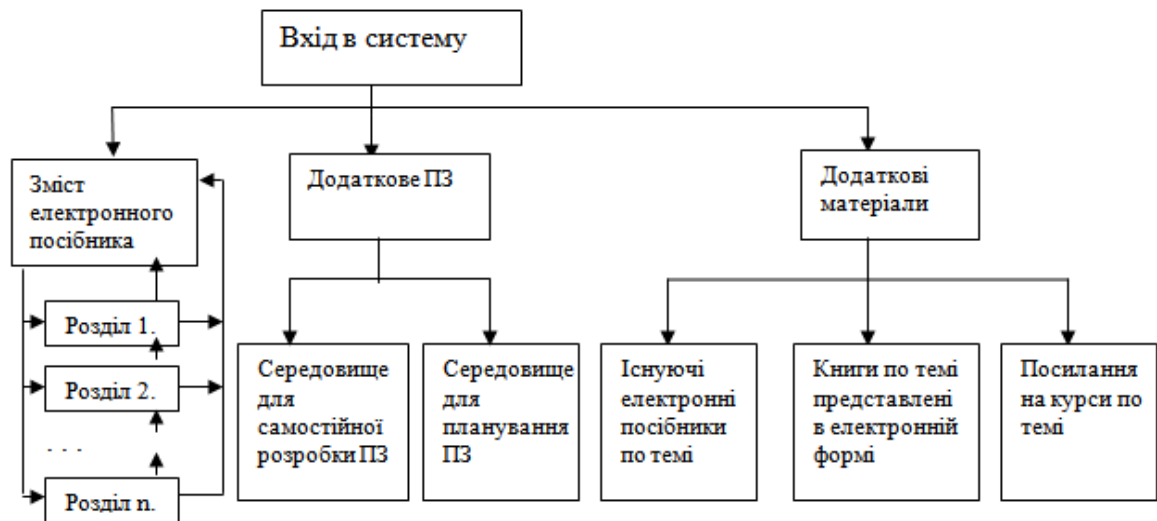


Рис. 2. Ієрархічна структура web-орієнтованої навчальної системи

Web-система складається з декількох частин, тобто з електронного посібника, додаткового програмного забезпечення та додаткових матеріалів. Електронний посібник містить загальний опис курсу «Технологія розробки програмного забезпечення», який поділений на основні розділи. При переході до додаткового програмного забезпечення організовано зв'язок з програмним середовищем Model Maker, з використанням якого проектується програмний продукт та зв'язок з модулем «Майстер технічних завдань» на основі пропонованого технічного завдання. Підрозділ Довідкові матеріали містить навчальні матеріали для роботи в середовищі Model Maker та список рекомендованих посилань на відповідні курси з теми. Схематично даний опис можна зобразити так (див. рис. 3.).

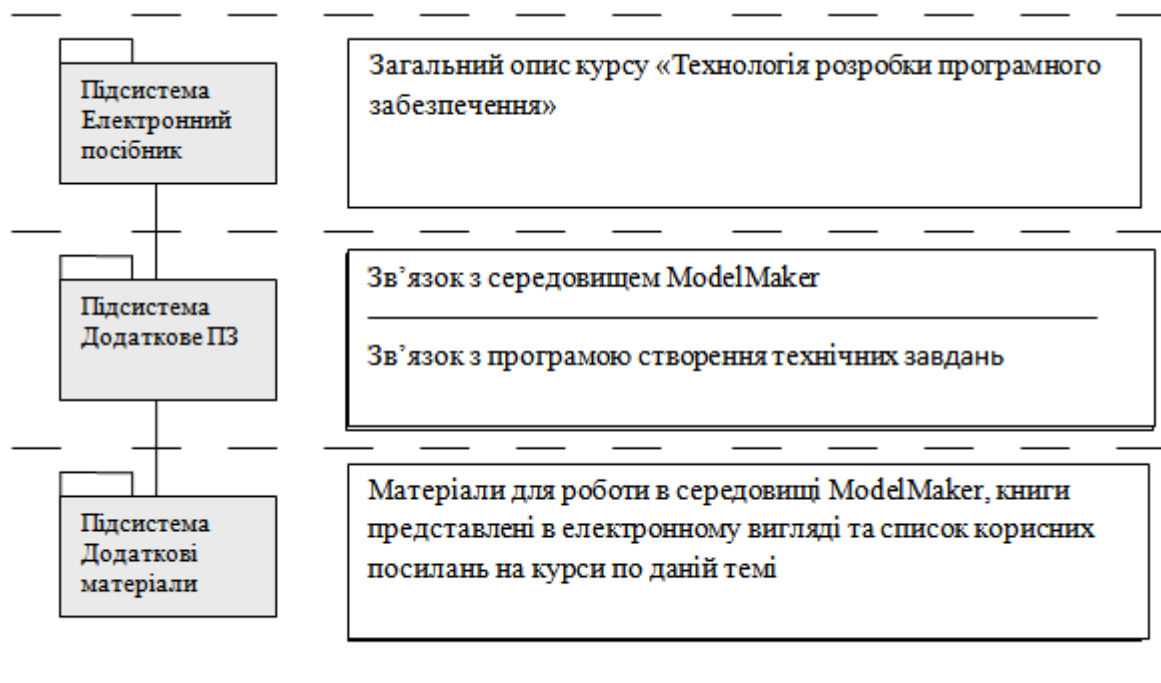


Рис. 3. Елементи web-орієнтованої системи «Технологія розробки програмного забезпечення»

На рис. 3. показані всі рівні системи. Назви рівнів поміщені в прямокутники, що в нотації UML позначає підсистеми. Прямокутники UML (тобто підсистеми) - це набір об'єктів і інших підсистем. Кожен рівень включає декілька інших компонентів.

У дослідженні наведено окремі розробленої та реалізованої web-орієнтованої навчальної системи для спеціалізованого курсу “Технологія розробки програмного забезпечення”, що використовується як програмне забезпечення навчального призначення для впровадження в вищих навчальних закладах під час вивчення курсу “Технологія розробки програмного забезпечення”, а також як прикладне програмне забезпечення при розробці власних програмних продуктів користувачів (викладачів, студентів та ін.).

Враховуючи логічність і систематичність викладеного матеріалу, і те що він значною мірою відповідає деяким курсам університетських дисциплін, цілком можливе його використання для групової роботи в процесі навчання майбутніх фахівців.

Список використаних джерел

1. Гагарін О. О. Проблеми створення гіпертекстового навчаючого середовища: / О.О. Гагарін, С.М. Титенко // Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля. – 2007. - №4 (110) Ч.2 - Луганськ 2007 - С. 6-15.
2. Гриб'юк О.О. Перспективи впровадження хмарних технологій в освіті / Гриб'юк О.О.// Теорія та методика електронного навчання: Гриб'юк О.О.збірник наукових праць. – Випуск IV. – Кривий Ріг: Видавничий відділ КМІ, 2013. – С. 45 – 58.
3. Гриб'юк О. О. Підтримка безпеки мережі в процесі розгортання хмарного середовища навчального закладу // Міжнародна науково-практична конференція FOSS Lviv 2014. – Львів: Львівський національний університет імені Івана Франка, 2014. – С .39-43.
4. Саєнко В.І. Метод класифікації web-орієнтованих інформаційних систем: / В.І. Саєнко, В.А. Биканов, І.А. Саєнко // Радио-электроника и информатика. - 2006. - №1. С.80-88.
5. Соммервилл Иан. Инженерия программного обеспечения: И.- 6-е издание.: Пер с англ.. /Иан Соммервилл: Издательский дом «Вильямс», 2002. – 624с.